

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005 年 8 月 25 日 (25.08.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/077676 A1

- (51) 国際特許分類: B44C 1/175
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/018198
- (22) 国際出願日: 2004 年 12 月 7 日 (07.12.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2004-040870 2004 年 2 月 18 日 (18.02.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社
キュービック (CUBIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4240911
静岡県静岡市清水宮加三 7 8 9 Shizuoka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 池田 亘 (IKEDA,

Wataru) [JP/JP]; 〒4240041 静岡県静岡市清水高
橋 2-1 0-5 0 Shizuoka (JP). 大滝 信之 (OTAKI,
Nobuyuki) [JP/JP]; 〒4240874 静岡県静岡市清水今
泉 1 8 0-6 Shizuoka (JP). 清滝 朋巳 (KIYOTAKI,
Tomomi) [JP/JP]; 〒4200881 静岡県静岡市北安東三
丁目 7-3 0-3 0 5 Shizuoka (JP).

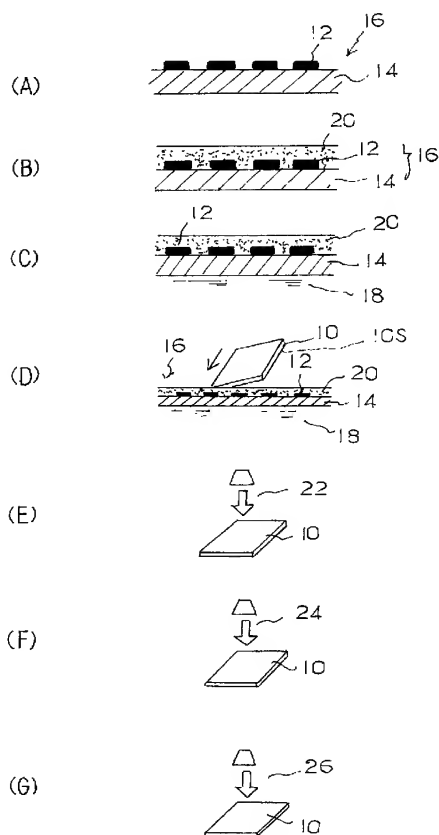
(74) 代理人: 菊池 新一, 外 (KIKUCHI, Shinichi et al.); 〒
1030001 東京都中央区日本橋小伝馬町 6-1 1 K L
日本橋ビル 4 F Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,
NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,

[続葉有]

(54) Title: HYDRAULIC TRANSFER PRODUCT

(54) 発明の名称: 水圧転写品



(57) Abstract: Ultraviolet curing resin composition (20) is applied onto print pattern (12) of transfer film (16) so that the print pattern (12) is activated so as to reproduce adherence by virtue of the ultraviolet curing resin composition (20). In that state, hydraulic transfer to a surface of article (10) is carried out to thereby form outermost surface decoration layer (30). The ultraviolet curing resin composition (20) upon application onto the print pattern is harmoniously combined with the print pattern and cured by ultraviolet light. With respect to the outermost surface decoration layer (30), gloss variation and/or texture is imparted thereto in conformity with combination of the ultraviolet curing resin composition having been combined with the print pattern and cured with components of the print pattern.

(57) 要約: 転写フィルム 16 の印刷パターン 12 上に紫外線硬化樹脂組成物 20 を塗布し、印刷パターン 12 が紫外線硬化樹脂組成物 20 によって活性化されて付着性が再現した状態で物品 10 の表面に水圧転写して最表面装飾層 30 が形成されるが、紫外線硬化樹脂組成物 20 は、印刷パターンに塗布されて印刷パターンと渾然一体化されて紫外線硬化され、またこの最表面装飾層 30 は、印刷パターンに一体化されて硬化された紫外線硬化樹脂組成物とこの印刷パターンの成分との組み合わせに相応して最表面装飾層 30 に光沢変化性及び/又は肌触り性が付与される。

WO 2005/077676 A1



SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護
が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ,
BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

水圧転写品

技術分野

- [0001] 本発明は、水溶性フィルム上の印刷パターンが水圧転写されて形成された装飾層を有し、この装飾層の上に表面保護層を施すことなくこの装飾層を最表面とすることができる水圧転写品に関するものである。

背景技術

- [0002] 水圧転写方法は、水溶性フィルムの上に非水溶性の印刷パターンが施されている転写フィルムを転写槽内の水面上に浮かばせ、この転写フィルムにおける水溶性フィルムを水で湿潤させた上で、物品(被転写体)をこの転写フィルムの印刷パターンに接触させながら転写槽内の水中に押し入れ、水圧を利用して転写フィルムの印刷パターンを物品の表面に転写して装飾層を形成する方法である。そして、普通は、転写フィルムは、水溶性フィルム上に印刷パターンが事前に印刷されて形成されているため、印刷パターンのインクは乾燥状態にあるので、転写に際して、転写フィルム上の印刷パターンに活性剤やシンナー類を塗布して、印刷パターンを印刷直後と同様の湿潤状態で付着性を発現した状態に戻す必要があり、これは、通常、活性化と称されている。更に、このようにして物品の表面に形成された装飾層へ耐摩性、耐溶剤性、耐薬品性、耐候性等を付与するために、装飾層の上に透明な表面保護層(トップコート層)を形成する必要がある。
- [0003] このように、装飾層の上に表面保護層を形成すると、全体に表面光沢が得られて意匠に深みが与えられるので、水圧転写品である製品によっては、磨き込まれたような一種の高級感が付与されるため、意匠表現上に効能がある。しかし、その反面、外観表面の全体が一様の光沢感となり、例えば、木目模様あつては、侘、寂の趣きに似た本木感、質感を表現できないため、意匠的表現の限界を生ずる原因となっていた。一方、表面保護層を形成しないで装飾層が露出しても、この侘、寂の趣に似た本木感、質感を必ずしも表現できるものではなく、仮にこれらを表現できるとしても、表面保護層がない状態では、耐摩性、耐溶剤性、耐薬品性、耐候性等に劣るので、最終

製品とすることができないため、意匠的表現を犠牲にして表面保護層を施しているのが実情である。

- [0004] また、装飾層の上に表面保護層を形成すると、表面の触った時に滑りを生ずる感覚や低級感が出たりすることがあるので、これらの滑り感を防止したり高級感を付与したりするためには、表面保護層を施さないことも一つの手法であるが、上記の意匠的表現の場合と同様に、耐摩性、耐溶剤性、耐薬品性、耐候性等の物理的、化学的特性を得るために、装飾層の表面感触が劣って低級感を与えることを犠牲にして表面保護層を施していた。
- [0005] このため、本出願人は、上述の意匠表現や表面感触の問題を解決するのは非常に困難であろうと考え、この意匠表現や表面感触の問題を棚上げして、以下に述べるように、水圧転写技術における種々の課題の解決を図ることを試みていた。
- [0006] 第1の従来技術では、表面保護層は、印刷パターンを転写して形成された装飾層の上にウレタン2液型塗料、アクリルラッカー形塗料、紫外線硬化型塗料をスプレー塗布し、この紫外線硬化型塗料に紫外線を照射することによってこの塗料を硬化させて形成されていた。
- [0007] しかし、この方法では、装飾層そのものの耐溶剤性等を向上させるのではなくて装飾層をオーバーコートする表面保護層(トップコート層)に耐耗性、耐溶剤性等を担わせようとしたものであり、また、物品上に印刷パターンを転写してから水洗、乾燥した後ウレタン2液型塗料を塗布するので、これらの処理に比較的長い時間を要する上に、一般的に、乾燥は、熱風に晒して行われるので、装飾層の上にほこりが付着し易く、装飾層の外観を低下させる欠点があった。
- [0008] 第2の従来技術では、印刷パターンの水圧転写と表面保護層の形成とを同時に行う方法が提案されている(特許文献1参照)。この方法は、水溶性フィルム上に非水溶性樹脂製の透明又は半透明な表面保護層と更にその上に非水溶性の印刷層とを施して保護層付きの転写フィルムを形成し、この保護層付き転写フィルムを物品(被転写物)に水圧転写する方法である。
- [0009] この方法は、水圧転写時に、水圧を利用して転写フィルムに物品の表面を接触させると、水溶性フィルム上の表面保護層と印刷層とが物品の表面に同時に転写され

るので、上記の第1の従来技術のように、転写工程後の保護塗料の塗布工程及び硬化工程を必要としないし、装飾層と表面保護層との間にほこりが付着することがない。

[0010] このように、この方法は、印刷層の転写と同時に表面保護層が形成されるので、作業工程が簡略化される上に装飾層の外観を悪くすることがないので有利であるが、表面保護層は、ブチルメタクリレート重合体、エチルメタクリレート重合体等の耐溶剤性の低い保護剤から成っているので、耐摩性等を付与して物品の印刷層の表面を機械的に保護することはできるが、溶剤や薬品に触れると変質し易いなどの化学的に保護に乏しい欠点があった。

[0011] この第2の従来技術に類似しているが、第2の従来技術の表面保護層に紫外線等によって硬化する樹脂を用いた第3の従来技術が提案されている(特許文献2参照)。

[0012] この第3の従来技術では、表面保護層が紫外線等によって硬化する樹脂を用いているので、装飾層を機械的又は化学的に表面保護するのに有効であるが、後に述べるように、転写フィルムの上表面にある印刷パターンに付着性を再現する際に好ましくない幾つかの欠点を有する。

[0013] 即ち、上記の第1乃至第3の従来技術に共通していることであるが、転写に際しては、転写フィルム上の印刷パターンに活性剤やシンナー類を塗布して、印刷パターンの付着性を再現しているが、これらの活性剤やシンナー類には有機溶剤が用いられているので、工程条件としてその溶剤成分が揮発し終える迄の時間や乾燥条件を見込む必要があり、もし印刷パターンの転写後の装飾層に溶剤成分が残留していると、品質に悪影響を生じることがあり、更に作業中に有機溶剤が大気中に放出されたり人体に吸入されたりするので、印刷パターンの活性化に有機溶剤を用いることは、有機大気汚染や労働者の健康障害の元凶となり、これに対して早急に対処しなければならない問題となっている。

[0014] そこで、本出願人は、試みに、環境対応型の塗料でもあり上記の第1の従来技術でも既に用いられていた紫外線硬化型塗料を転写フィルム上の印刷パターンに直接塗布してみたところ、印刷パターンのインクに一時的に付着性を再現することができたが、それを水圧転写工程中の連続作業で行おうとすると、転写時点においては印刷

パターンの付着性が低下するため転写不良となることが判明した。更に、同じ紫外線硬化樹脂組成物であるところの紫外線硬化型インクで着色顔料の入っていないものを用いて同様に試してみたところ、印刷パターンのインクに付着性を再現することができ、しかも、転写時点においても付着性が低下することなく転写することができることを発見した。

[0015] 水圧転写の場合には、印刷パターンのインクだけを湿潤状態に戻して付着性を再現すればよいのではなく、印刷パターンを支える水溶性フィルムも転写槽内の水で湿潤して、物品が水中に押し入れられる際に、印刷パターンと水溶性フィルムの両方が物品表面に付き回りする必要がある。従って、両者の湿潤状態の調和が得られたタイミングにて物品を水中へ押し入れる必要があると共に、転写が完了するまで、物品への付き回りにも適応する付着性を再現している必要がある。

[0016] このため、これら試行の結果の違いは、同じ紫外線硬化樹脂組成物でありながら、紫外線硬化型塗料と紫外線硬化型インクとの用途別製品としての組成の違いから生じているのであらうと考え、紫外線硬化型塗料には低沸点溶剤が含まれるが、紫外線硬化型インクには溶剤が含まれていないのが一般的であり、従って、印刷パターンに紫外線硬化型塗料を塗布した場合には、この塗料中の溶剤により当初の付着性を再現するが、転写時点においてはこの溶剤が揮発してしまつて付着性が低下し、他方、紫外線硬化型インクには溶剤成分が含まれていないので、紫外線硬化型インク中の何らかの非溶剤成分により付着性が再現されるのであらうと推測し、その後も種々の実験等を繰り返して、従来技術における種々の問題について解決できる方法を完成した。

[0017] この解決方法は、転写フィルムの印刷パターン上に無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物を塗布してこの紫外線硬化樹脂組成物中の非溶活性化成分により印刷パターンの付着性を再現する工程と、紫外線硬化樹脂組成物を含む印刷パターンに物品の表面を押し当てるようにして物品を転写フィルムと共に水中へ押し入れる工程と、それによって紫外線硬化樹脂組成物を含む印刷パターンが転写された物品に紫外線を照射して紫外線硬化樹脂組成物と印刷パターンとを渾然一体化した状態で硬化して装飾層を形成する工程とを備えている(特許文献3及び4参照)。

- [0018] 本出願人は、この発明を完成する過程で、この水圧転写方法により得られた水圧転写品の装飾層自体が少なくとも物品表面への密着性と耐溶剤性とを備えており、従って表面保護層を有していなくても製品化することができることを確認した。
- [0019] また、本出願人は、この水圧転写方法により得られた水圧転写品が表面保護層を用いることなく装飾層の意匠的变化の表現を達成することができ、更に装飾層に凹凸が形成されて装飾層の感触を向上することができることを確認した。
- [0020] 先ず、装飾層の意匠的变化の表現に関して述べると、例えば、木目模様の印刷パターンを水圧転写して形成された装飾層を観察すると、その早材部分を表現した層部分には光沢感が観察されるが、黒インクを高い濃度で印刷して晩材部分を表現した層部分には光沢感がないように観察され、この光沢感の差が隣接して存在することによって、恰も本木のような立体感を感じ取ることができていることに気付いた。
- [0021] この光沢感の差は、次のような原因で発生するものと推測される。即ち、水圧転写時に印刷パターンの付着性を再現させるために転写フィルムの表面に塗布された紫外線硬化樹脂組成物は、それが無溶剤タイプであるか否かに拘わらず、従来技術で用いられていた活性剤に比べて、黒インク中の着色顔料等により吸収されるので、黒インクが高い濃度で転写された位置(層部分)では顔料の粒子感(微細な凹凸)を露出して紫外線硬化するため光沢感が減じられ、他方、黒インク以外のインクが転写された位置や黒インクが低いインク濃度で転写された位置では紫外線硬化樹脂組成物が余り吸油されないで顔料間を埋めるように紫外線硬化するため微細な凹凸が少なく光沢を維持し、これらが原因で光沢感の差を生じているのであろうと推測した。そこで、その後は、この推測に基づいた意匠観点から種々の確認実験等を繰り返した。
- [0022] また このようにインクの吸油性の大小に応じて微細な凹凸が形成されると同時に、黒インクが高い濃度で転写された位置(層部分)では全体として凸領域を形成し、他方、黒インク以外のインクが転写された位置や黒インクが低いインク濃度で転写された位置では、この凸領域よりも相対的に高さの低い凹領域を形成し、従って装飾層を手で触れたとき扁平ではなくさらっとした特異な感触を受けることができることを発見し、この発見に基づいて種々の確認実験等を繰り返した。
- [0023] 特許文献1:特開平4-197699号公報

特許文献2:特開2003-305998号公報

特許文献3:特願2003-156439号明細書

特許文献4:特願2003-409874号明細書

- [0024] 本発明の第1の基本的な目的は、物品上の装飾層自体に密着性、耐溶剤性の如き機械的及び化学的な表面保護機能を具備して、表面保護層(トップコート層)を形成することなく、装飾層を外観最表面として使用することができる水圧転写品を提供することにある。
- [0025] 本発明の第2の基本的な目的は、物品上の表面保護機能を有する装飾層がその表面に微細な凹凸及び／又は凹凸領域を形成することにより光沢変化性と肌触りの一方及び双方を改良することにある。
- [0026] 本発明の他の目的は、装飾層に光沢感のある部分と光沢感の減じられた部分とを形成してこれらの光沢感の差によって装飾層に立体感を付与することができる水圧転写品を提供することにある。
- [0027] 本発明の更に他の目的は、装飾層に光沢感の差に基づいて立体感を付与し、この立体感が本木感、質感、本物感、斬新感、奇異感、侘、寂の趣き等の趣向を感じさせて、従来技術にない豊かな意匠的表現を与えることができる水圧転写品を提供することにある。
- [0028] 本発明の更に他の目的は、装飾層の肌触り感触を向上することができるようにした水圧転写品を提供することにある。

発明の開示

- [0029] 本発明の基本的な特徴は、水溶性フィルム上の印刷パターンを水圧転写して形成された最表面装飾層を有する水圧転写品において、印刷パターンに塗布されて印刷パターンに渾然一体化されて紫外線硬化された紫外線硬化樹脂組成物とこの印刷パターンの成分との組み合わせに相応して最表面装飾層に光沢変化性及び／又は肌触り性を付与することを特徴とする水圧転写品を提供することにある。印刷パターンに塗布される紫外線硬化樹脂組成物は、水圧転写時に印刷パターンの付着性を再現させる作用を有するが、印刷パターンが付着性を有する場合には、装飾層に耐溶剤性等を付与する目的で使用される。

- [0030] 本発明の第1の付随的な特徴は、水溶性フィルム上の印刷パターンを水圧転写して形成された最表面装飾層を有する水圧転写品において、印刷パターンに塗布されて印刷パターンに渾然一体化されて紫外線硬化された紫外線硬化樹脂組成物とこの印刷パターンの成分との組み合わせに相応する光沢度の変化に基づいて付与される高光沢模様部と低光沢模様部とを有することを特徴とする水圧転写品を提供することにある。
- [0031] 本発明の第1の付随的な特徴において、低光沢模様部は、紫外線硬化樹脂組成物を吸油する高吸油性成分を含んだインクが転写された印刷パターン部分で形成されているものとすることができる。1つの高吸油性成分は、印刷パターンのインク中の着色顔料であり、特に、印刷パターンの黒インク中のカーボンブラックが高吸油性成分として機能することができる。
- [0032] 本発明の第1の付随的な特徴による水圧転写品の低光沢模様部は、日本工業規格Z8741-1997「方法3-60度鏡面光沢」に準拠して測定して20未満の光沢度を有するのが望ましい。
- [0033] 本発明の第1の付随的な特徴において、高光沢模様部は、紫外線硬化樹脂組成物の吸油性が低い低吸油性成分が添加されたインクが転写された部分又はインク濃度の低いインク転写部分に形成することができるが、インク濃度が零であるか無インク部分である非印刷部分で形成されることもできる。
- [0034] 本発明の第1の付随的な特徴による水圧転写品は、高光沢模様部と低光沢模様部との光沢度の差が日本工業規格Z8741-1997「方法3-60度鏡面光沢」に準拠して測定して10以上であるのが望ましい。
- [0035] 本発明の第1の付随的な特徴において、紫外線硬化樹脂組成物には艶消し成分を含ませることができ、この艶消し成分は、高光沢模様部と低光沢模様部とに艶消し効果を付与する機能を有する。
- [0036] また、本発明の第1の付随的な特徴において、高光沢模様部と前記低光沢模様部とを有する最表面装飾層は、キシレンを含ませた10枚重ねのガーゼを手で8往復擦りつけても汚損されることない耐溶剤性を備えているのが望ましい。
- [0037] 本発明の第1の付随的な特徴は、特に印刷パターンが木目模様を有し、高光沢模

様部がこの木目模様の粗組織表現部に相応し、低光沢模様部が木目模様の密組織表現部に相応している最表面装飾層を有する水圧転写品に好適に利用することができる。

[0038] この場合、粗組織表現部が早材部分に相当し、密組織表現部が晩材部分に相当し、それによって最表面装飾層は、板目または柾目の意匠となっている。

[0039] また、本発明の第1の付随的な特徴は、地色が転写される木目の色調に合わせた色調を有する基材から成り、装飾層がこの基材の上に形成されている水圧転写品にも好適に利用することができる。

[0040] 更に、本発明の第1の付随的な特徴は、印刷パターンが単色模様を有し、高光沢模様部が印刷パターンの単色模様の非印刷部分に相応し、低光沢模様部が単色印刷部分に相応している水圧転写品にも好適に利用することができる。

[0041] この単色模様を有する水圧転写品である場合、単色模様は、水圧転写品の基材の地色と略同色のインクで印刷されて形成されており、最表面装飾層は、高光沢模様部と低光沢模様部との両方を通してモノトーンの意匠となっているものとすることができる。

[0042] 同様にして、この単色模様を有する水圧転写品である場合、単色模様は、無色インクで印刷されて形成されており、最表面装飾層は、高光沢模様部と低光沢模様部との両方を通して水圧転写品の基材の地色が単色模様を透過して形成されたモノトーンの意匠となっているものとすることもできる。

[0043] また、本発明の第1の付随的な特徴は、物品の基材が透明であり、高光沢模様部と低光沢模様部とを含む最表面装飾層がこの透明基材の上に形成されている水圧転写品にも同様にして好適に利用することができる。

[0044] 本発明の第2の付随的な特徴は、水溶性フィルム上の印刷パターンを水圧転写して形成された最表面装飾層を有する水圧転写品において、最表面装飾層は、印刷パターンに塗布されて印刷パターンに渾然一体化されて紫外線硬化された紫外線硬化樹脂組成物とこの印刷パターンの成分と塗布量との組み合わせに相応して形成された凹凸から成る最表面を有することを特徴とする水圧転写品を提供することにある。印刷パターンに塗布される紫外線硬化樹脂組成物は、水圧転写時に印刷パター

ンの付着性を再現させる作用を有するが、印刷パターンが付着性を有する場合には、装飾層に耐溶剤性等を付与する目的で使用される。

[0045] 本発明の第2の付随的な特徴において、装飾層の凹凸は、紫外線硬化樹脂組成物を吸油する高吸油性成分を含んだインクが転写された印刷パターン部分で形成され、特にこの高吸油性成分を含んだインクが多量に塗布された部分で顕著に形成される。1つの高吸油性成分は、印刷パターンのインク中の着色顔料であり、特に、印刷パターンの黒インク中のカーボンブラックが高吸油性成分として機能することができる。

[0046] また、本発明の第2の付随的な特徴において、凹凸を有する最表面装飾層は、キシレンを含ませた10枚重ねのガーゼを手で8往復擦りつけても汚損されることない耐溶剤性を備えているのが望ましい。

[0047] 本発明の第2の付随的な特徴は、特に自動車のステアリングに好適に利用することができる。

[0048] なお、本発明において、「凹凸」とは、微細な凹凸自体のほかに、この微細な凹凸を有する領域(凸領域)とこのような微細な凹凸の凹部よりも低いか平坦な領域とを含む領域(凹領域)との組み合わせである凹凸領域をも意味する。

[0049] このように、装飾層は、水圧転写時に転写フィルム上に塗布された紫外線硬化樹脂組成物が転写後紫外線照射により印刷パターンと渾然一体化した状態で硬化して形成されるので、耐摩性、耐溶剤性、耐薬品性、耐候性等の機械的及び化学的な表面保護機能を具備し、従って表面保護層(トップコート層)を形成する従来技術でこの表面保護層を形成する際に生ずるようなほこりの付着がなく、良品率が向上し、また露出状態で意匠的表現が維持される装飾層が従来技術のようにその上に施された表面保護層(トップコート層)によって意匠的表現が減少させられることがなく、意匠的表現を維持することができる製品(水圧転写品)を提供することができる。

[0050] また、装飾層は、紫外線硬化樹脂組成物が印刷パターンと渾然一体化した状態で硬化して形成されたものであるが、この紫外線硬化樹脂組成物は、印刷パターンのインク中の顔料の種類によって吸収され易かったり吸収し難かったりし、例えば、黒インク中の着色顔料であるカーボンブラックは、紫外線硬化樹脂組成物を容易に吸油す

るので、これら顔料が高い濃度で添加されたインクが転写された位置(装飾層部分)では、装飾層に微細な凹凸を発生して光沢感が減じられたように観察される低光沢模様部を呈すると共に、紫外線硬化樹脂組成物が吸収された状態で硬化して凸領域を形成する。他方、黒インク以外のインクが転写された位置や低いインク濃度でインクが転写されるかインクが転写されない地肌の位置では、微細な凹凸の発生が少なく高い光沢感が観察される高光沢模様部を呈すると共に、紫外線硬化樹脂組成物の吸収が少ない状態で硬化して、この凸領域よりも相対的に高さの低い凹領域を形成する。すなわち、これらの光沢感の差異が印刷パターンに呼応して装飾層上に必然と生じるので、この光沢感の差の存在によって装飾層に立体感を付与することができる製品(水圧転写品)を提供することができる。それとと同時に、微細な凹凸及び／又は凹凸領域が形成されるので、装飾層を手で触れたとき扁平ではなくさらっとした特異な感触を受け、装飾層の滑り止め作用を達成した製品(水圧転写品)として提供することができる。

[0051] 水圧転写品の隣接する高光沢模様部と低光沢模様部との光沢度の差は、10以上であるのが好ましいが、それよりも小さくてもその差が大きく感じられることがある。即ち、光沢度計での測定数値と目視感覚とは100%合致するものではなく、目視感覚は、一般に、30乃至60の範囲内では鈍く、それを外れると、鋭くなる。例えば、光沢度の測定数値の差が僅か5であっても、30乃至60の範囲内では、光沢度の差5に対しては光沢感にあまり変化がないように感じられるが、この範囲を上方又は下方に外れた範囲での光沢度の差5は、かなりの差に感じられる。もちろん、光沢度の差が大きければ、それが大きく感じられるが、例えば、低光沢模様部の光沢度が20未満であると、ほぼ一目して光沢がないと感じ、従って、低光沢模様部とこれに隣接する高光沢模様部との光沢度の差が10であると、低光沢模様部と高光沢模様部との差が特に顕著に感じられる。しかし、高低の光沢模様部の光沢度が30乃至60の範囲に入っているものを除外するものではない。

[0052] また、印刷パターンが例えば板目や柾目であると、早材部分が表現された位置では茶色や薄茶色のインクが低い濃度で転写されるので、この位置では紫外線硬化樹脂組成物が吸収される度合いが低下して高光沢模様部となり、晩材部分が表現され

る位置では黒色インク等が高い濃度で転写されるので、その位置では紫外線硬化樹脂組成物が吸収される度合いが向上して低光沢模様部となり、これらの光沢感の差が隣接して存在することによって、恰も本木のような立体感を感じ取ることができ、更には、黒色ドットが点在する位置も低光沢模様部となり、道管が直角に近く切断された際の切り口で、深さのある穴のように観察されるので、全体として、本木感、板目や柾目の質感が付与される製品（水圧転写品）を提供することができる。勿論、板目や柾目の一般的な木目だけでなく、瘤や枝の根本ある部分やヤニを含んでいる部分などを切断した高級柁と言われる木の質感も感じさせることができる製品も容易に得ることができる。

- [0053] 更に、印刷パターンが物品の基材の地色と略同色の単色で形成されていると、光沢度の差だけで装飾層の外観が構成されるようになり、モノトーンで、近代的で斬新な感じや奇異な感じを与える製品（水圧転写品）を提供することができる。
- [0054] また、艶消し成分を含む紫外線硬化樹脂組成物が印刷パターンと渾然一体化した状態で硬化すると、この艶消し成分は、高光沢模様部により効果的に作用するので、高光沢模様部と低光沢模様部との光沢度の差を縮小させる傾向に全体のトーンを落とし、侘・寂の趣きなども感じさせる製品（水圧転写品）を提供することができる。
- [0055] 更に、最表面装飾層が印刷パターンに塗布されて印刷パターンに渾然一体化されて紫外線硬化された紫外線硬化樹脂組成物とこの印刷パターンの成分と塗布量との組み合わせに相応して形成された微細な凹凸及び／又は凹凸領域から成る最表面を有すると、装飾層の肌触り感触を向上することができ、従って例えば自動車のステアリングハンドルの如き滑りを止める手触り感が要求される物品に好適に適用することができる。

図面の簡単な説明

- [0056] [図1]本発明に用いられる水圧転写方法の概略を示す概略図である。
- [図2]本発明の水圧転写方法の1つの形態を工程順に示し、図2Aは、転写フィルムの断面図、図2Bは、転写フィルムに紫外線硬化樹脂組成物を塗布した状態の断面図、図2Cは、図2Bの転写フィルムを水面に浮かばせた状態の断面図、図2Dは、水圧転写すべき物品を水中に押し込む直前の状態の断面図、図2Eは、水圧転写後紫

外線を照射する状態の断面図、図2Fは、物品から水溶性フィルムを水洗する状態の断面図、図2Gは、物品の表面を乾燥する状態の断面図である。

[図3]本発明の方法によって得られた製品の拡大断面図である。

[図4]本発明の1つの実施の形態による製品の斜視図である。

[図5]図4の製品の一部の模様を拡大して示す拡大図である。

[図6]本発明の他の実施の形態による製品の斜視図である。

[図7]図6の製品の一部を拡大して示す拡大断面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0057] 本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に述べるが、本発明の水圧転写品の理解を容易にするために、先ず、本発明の水圧転写品を得ることのできる水圧転写方法について説明する。

[0058] 図1は、本発明の水圧転写品を得ることができる水圧転写方法の一つを概略的に示し、この水圧転写方法は、印刷パターン12が施された水溶性フィルム14から成る転写フィルム16を印刷パターン12が上面となるようにして図示しない転写槽内の水18上に供給して浮かばせ、水圧転写すべき物品10をこの転写フィルム16を介して水18の中に押し込んで水圧転写する方法である。

[0059] 水溶性フィルム14は、水を吸収して湿潤し軟化する例えばポリビニールアルコールを主成分とする水溶性材料から成っている。この水溶性フィルム14は、水圧転写時に、転写槽内の水18に触れて軟化し加飾されるべき物品に付き回って、水圧転写を行うことができるようにする。印刷パターン12は、一般的な水圧転写の場合には、水溶性フィルム14の上にグラビア印刷等によって予め施されている。

[0060] この水圧転写方法の特徴は、物品に印刷パターン12を水圧転写する前に、転写フィルム16の印刷パターン12に紫外線硬化樹脂組成物、理想的には無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物を塗布することにある。

[0061] この紫外線硬化樹脂組成物は、典型的には、転写フィルム16の乾燥して付着性が失われた印刷パターン12の付着性を回復する機能も有するが、付着性を維持している印刷パターン12にも塗布されるが、この場合は、紫外線硬化樹脂組成物は、付着性の回復ではなく、本発明の本来の目的である装飾層に耐溶剤性の付与と光沢差

及び／又は肌触り感觸の付与にのみ用いられることになる。

[0062] 以下に、転写フィルム16の乾燥した印刷パターン12の付着性の回復を行う水圧転写方法の具体的な工程の例を図2を参照して説明するが、この例では、理想的である無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物を塗布している。この例では、水溶性フィルム14の上に予め印刷パターン12を印刷し、この印刷パターン12が乾燥された状態にある転写フィルム16を用いて作業を開始する(図2A参照)。図示していないが、実際には、この転写フィルム16は、長尺の水溶性フィルム14に印刷パターン12を予め印刷し、乾燥してロール状に巻かれており、転写フィルムは、このフィルムロールから連続的に繰り出されながら又は適当長さでカットしながら用いられる。

[0063] 水圧転写を行う際には、転写フィルム16の乾燥された状態にある印刷パターン12上に無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物20を塗布し(図2B参照)、この無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物20によって印刷パターン12の付着性が再現した状態で転写フィルム16を転写槽内の水18に浮かばせ(図2C参照)、次いで、物品10の表面10Sに紫外線硬化樹脂組成物20を含む印刷パターン12を押し当てるように転写フィルム16と共に物品10を水中に押し入れ(図2D参照)、それによって紫外線硬化樹脂組成物20を含む印刷パターン12が転写された物品10に紫外線22を照射して紫外線硬化樹脂組成物20と印刷パターン12とを硬化する(図2E参照)。なお、図示しないが、実際には、物品10は逆三角状のコンベヤで搬送されたりロボットアームにより支持されたりしながら水中に押し入れられ、また、場合によっては、印刷パターン12上に無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物を塗布する工程(図2B参照)と水に浮かばせる工程(図2C参照)との工程順序を逆にして、水に浮かばせた転写フィルムの印刷パターン上に無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物をスプレー塗布して印刷パターンの付着性の再現を行ってもよい。

[0064] 紫外線硬化樹脂組成物とは、紫外線の化学的作用によって比較的短時間に硬化する樹脂組成物であり、用途に応じて、紫外線硬化型塗料、紫外線硬化型インク、紫外線硬化型接着剤などの形態を採るが、これらは、基本的には、(1)光重合性プレポリマー、(2)光重合性モノマー、(3)光開始剤を必須成分とするものである。なお、紫外線硬化型塗料として市販されているものには、一般にシンナー等の溶剤が添加

されており、紫外線硬化型インクの場合には、アルコール等の溶剤が添加されているものもあるが、一般的な紫外線硬化型インクは、溶剤を含まず、光重合性モノマーを希釈剤として機能させるべく配合されている。この水圧転写方法で必要とする「紫外線硬化樹脂組成物」は、紫外線硬化樹脂の用途別の形態に拘わらず、光重合性プレポリマー、光重合性モノマー、光開始剤を必須成分として配合され、且つ溶剤が添加されていないで紫外線照射により硬化する性質のものをいう。

[0065] このように、ここで説明する水圧転写方法で用いられる「紫外線硬化樹脂組成物」は、溶剤を含むタイプの紫外線硬化樹脂組成物を除いており、溶剤を添加しない無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物に限定している。その理由は、この水圧転写方法においては、転写フィルムの印刷パターンへの付着性を再現させるのは、無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物中の非溶剤活性化成分、典型的には光重合性モノマーに因るからであり、溶剤を含まないことに基づく種々の利点を得ることを意図するためである。なお、これら利点の幾つかを享受しなくてもよいのであれば、無溶剤タイプの紫外線樹脂硬化組成物の代替として、溶剤を含むタイプの紫外線硬化樹脂組成物を用いてもよく、このような組成物を用いても本発明の水圧転写品は得ることができる。無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物として適用できる紫外線硬化樹脂組成物は、例えば、次の組成を有する成分から成っている。

- | | |
|--------------------------|----------|
| (1) オリゴマー(光重合性プレポリマー) | 30〜50重量% |
| (2) 多官能性アクリレート(光重合性モノマー) | 10〜30重量% |
| (3) 単官能性アクリレート(光重合性モノマー) | 10〜40重量% |
| (4) 光開始剤 | 0.5〜5重量% |
| (5) 非反応添加物 | 1〜20重量% |

[0066] 光重合性プレポリマーは、光化学作用によって更に硬化し得るポリマーであって、光重合性不飽和ポリマーと呼ばれたり、ベースレジンや光重合性オリゴマーとも言われている。そして、これは、硬化後の塗膜としての基本的な諸物性に影響を与える基本成分であり、所望特性に応じて、アクリル系オリゴマー、ポリエステル系オリゴマー、エポキシアクリレート系オリゴマー、ウレタンアクリレート系オリゴマー等の何れかを単独又は任意に組み合わせて使用することができる。なお、光重合性プレポリマーは、

最終的なポリマー程に重合度は高くないが、モノマーでもなく、ある程度重合したものであるので、相応の粘度を有しており、使用時の作業性を考慮して希釈剤が必要とされる。

- [0067] 光重合性モノマーは、光重合性プレポリマーの希釈剤の役割を果たして、樹脂組成物の実用上の作業性を確保すると共に、紫外線が照射された際には、それ自身が重合に関与するものであり、官能基が一つある単官能性モノマーと、官能基が二つ以上ある多官能性モノマーとがある。単官能性モノマーは、物品との密着性を向上させたり、硬化後の塗膜に柔軟性を付与したりする機能を有し、また多官能性モノマーは、プレポリマー分子間を橋渡しする架橋剤の役割をも有する。例えば、ポリアクリル酸メチル等のポリアクリレートは、架橋による塗膜の収縮作用を緩和する目的で 사용되는。塗膜の収縮力が高くなると、塗膜の付着性を低下するので、ポリアクリレートは、これを防止するのに役立つ。これら光重合性モノマーは、紫外線硬化樹脂組成物の粘度調整用の希釈剤として機能するのであるが、この水圧転写方法においては、乾燥状態にある印刷パターンへの付着性を再現する機能成分としても働くことになる。
- [0068] 光開始剤は、紫外線を吸収して重合反応を開始させるもので、光重合開始剤とも呼ばれ、紫外線硬化反応がラジカル反応である場合にはアセトフェノン、ベンゾフェノン等を使用することができ、紫外線硬化反応がイオン反応である場合にはジアゾ化合物等を使用することができる。
- [0069] 紫外線硬化樹脂組成物には、この他、必要に応じて、増感剤、充填材、不活性有機ポリマー、レベリング剤、チキソトロピー付与剤、熱重合禁止剤、艶消し成分等が添加されていてもよい。特に、後に詳細に述べるように、艶消し成分は、本発明の水圧転写品の装飾層の意匠的表現を促進するのに有効に用いられる。
- [0070] 無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物20を塗布する工程は、グラビアロール、ミヤバー又はスプレーの何れかの方法で行うことができるが、スプレー塗布方法は、多量の塗料を浪費する傾向があるので、グラビアロール塗布方法又はミヤバー塗布方法が好ましい。
- [0071] 印刷パターン12の上に無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物20を塗布すると、無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物20中の光重合性モノマーが印刷パターン1

2の乾燥したインクに浸透し、これを溶解して、印刷パターン12に印刷直後と同様な湿潤状態である付着性を再現する。従って、無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物20は、従来から用いられていた活性剤と同等の機能を発揮することができ、活性剤やシンナー等の塗布を省略することができるのは勿論、光重合性モノマーを始めとする紫外線硬化樹脂組成物中の各成分は、一般に、溶剤等と比べて遥かに揮発性が低いので、再現した付着性の度合がその後に変動したり低下したりすることが少なく、印刷パターンに対して今迄以上に安定した活性化が望めることとなる。

[0072] また、この印刷パターン12を物品10に転写して、紫外線22を照射すると、光重合性モノマー等の紫外線硬化樹脂組成物20の各成分が印刷パターン12のインク中に浸透して両者が渾然一体となった状態で硬化されることとなり、装飾層そのものに耐磨性等の機械的特性を付与し、また耐溶剤性、耐薬品性等の化学的な表面保護機能を付与することとなる。なお、図2Bでは、印刷パターン12のインク成分と紫外線硬化樹脂組成物20とが渾然一体化した状態では示されていないが、これは、図面上そのように表現すると、両者が区別できなくなるため、便宜的に層状に記載されていることを理解すべきである。また、紫外線照射後、光重合性モノマーは、自身自らが重合に参加するので、これが遊離して、その後に悪さを生ずることもない。

[0073] 水圧転写方法として、無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物を用いると、種々の利点があることを以下に詳説する。市販一般の紫外線硬化型塗料のように溶剤が添加されている紫外線硬化樹脂組成物を用いても、印刷パターンの活性化に何等不具合はなく、却って好都合であるように理解されるかもしれないが、紫外線硬化樹脂は紫外線照射により短時間で硬化されるので、添加されている溶剤が揮発性の高い低沸点溶剤であると、物品が水中へ押し入れられる時に揮発してしまっていて付着性の不足による転写不良を起こしてしまい、また逆に揮発し難い高沸点溶剤が添加されていると、物品が水中へ押し入れられる時に付着性不足の問題は回避できるが、紫外線照射作業は、溶剤が完全に揮発するまで待たなければならないし、溶剤の揮発が不十分な内に紫外線照射して溶剤を内包した状態で紫外線硬化型樹脂成分を硬化させると、その後において欠陥を生ずる事態となる。このように、低沸点溶剤であれ、高沸点溶剤であれ、溶剤が添加された紫外線硬化樹脂組成物を用いると、大

気汚染や人体吸引による健康障害を生ずる他に、工程処理上又は品質上の数々の問題を生ずるので好ましくない。

[0074] これに対して、既に部分的に述べたように、無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物を用いると、粘度調整の目的で光重合性モノマーが希釈剤としても機能させることができるために、溶剤含有タイプのものに比べて多く調合されるので、無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物中の非溶剤活性化成分、典型的には光重合性モノマーによる作用だけで必要且つ充分で安定した付着性を再現することができ、更には、紫外線硬化樹脂組成物20と印刷パターン12とが渾然一体化して硬化して、従来技術で用いられている溶剤に相当する機能を有する光重合性モノマー自身が重合に参加するので、その後、この光重合性モノマーが遊離等して悪さをすることがない。

[0075] しかし、既に述べたように、本発明の水圧転写品は、無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物を塗布する水圧転写方法によってのみ得られるのではなく、上記の利点の幾つかを享受できないことを除けば、溶剤を含むタイプの紫外線硬化樹脂組成物を塗布する水圧転写方法によっても得ることができることを理解すべきである。

[0076] 紫外線22の照射は、紫外線硬化樹脂組成物20を含む印刷パターン12が転写された物品10に転写フィルム16の水溶性フィルム14が巻き付いている間に行われるのが好ましく、従って紫外線照射工程は、物品10がまだ水中にあるか、物品10が水中から出た後であって水溶性フィルム14を除去するための水洗作業の前に行われるのが好ましい。なお、紫外線22は、低圧乃至高圧水銀ランプ、メタルハライドランプの如き光源ランプと照射器(ランプハウス)を含む公知の紫外線硬化装置によって照射される。

[0077] このように、水溶性フィルム14が物品10に巻き付いている間に紫外線22を照射すると、印刷パターン12が完全に乾く前にごみ等が付着して固着したままとなるようなことがなく、水溶性フィルム14が除去された時点では印刷パターン12は硬化しているので、ごみ付着の可能性を低減することができ、外観の良好な装飾層30を容易に得ることができる。なお、紫外線22の照射は、物品10がクリーンルームのようなトンネル等の如きごみや埃のない環境下で行なわれる場合には、物品10から水溶性フィルム14が洗い流された後に行ってもよいことは勿論である。

- [0078] その後、図2Fに示すように、水シャワー24を噴射して物品10を水洗し、物品10上を覆った状態となっている転写フィルム16の水溶性フィルム14を除去する。次いで、図2Gに示すように、紫外線硬化樹脂組成物20を含む印刷パターン12が転写された物品10に熱風26を当てて物品10表面を乾燥し、装飾層30を有する製品10'を完成する(図3参照)。
- [0079] このようにして得られた水圧転写品の装飾層30は、水圧転写時に印刷パターンの付着性を再現させるべく転写フィルムに塗布された紫外線硬化樹脂組成物が紫外線照射により印刷パターンと渾然一体化した状態で硬化して形成されるので、耐摩性、耐溶剤性、耐薬品性、耐候性等の機械的及び化学的な表面保護機能を備えており、その点で従来必要とされていた表面保護層(トップコート層)を形成する必要はなく、水圧転写で形成されたままの装飾層を物品の外観最表面とした製品(水圧転写品)を提供することができる。このように、表面保護層(トップコート層)を形成する必要がないと、トップコート層を形成する際に生ずるほこりが付着する機会がなくなり、ほこりの付着の少ない良品率の高い製品を得ることができる。
- [0080] また、本発明の水圧転写品の重要な特徴であるが、このようにして得られた装飾層が表面保護層(トップコート層)によって従来ありきたりの意匠的表現に減じられることを回避することができることである。更に、以下に詳細に述べるように、このようにして得られた装飾層は、従来では達成することができない意匠的表現を得ることができる。
- [0081] 木目模様の印刷パターンが水圧転写された製品を例として本発明の実施の形態を、図4を参照して詳細に述べる。この製品(水圧転写品)100は、小物入れの蓋の形態であるABS樹脂から成形された基材(被転写物)102から成り、装飾層130は、この基材102の周囲の立ち上がり部とこれに連続する上面とに、図2に示される水圧転写方法により板目の印刷パターンを転写して形成される。基材102の原料であるABS樹脂自体は、既に薄茶色の着色が一様に施されているので、装飾層130は、薄茶色の地色に印刷パターンのインクの色を重ねた板目模様を有する。
- [0082] 装飾層130の模様部分130Aは、板目模様の中で春に形成される比較的粗い組織である早材部分が表現された部分であり、薄茶色の地色に薄茶色のインクが極め

て低いインク濃度で転写され、薄茶色を背景に所々に茶色の筋が走っているような外観を呈している。また、装飾層130の模様部分130Bは、板目模様の中で夏から秋に形成される緻密組織の晩材部分が表現された部分であり、薄茶色の地色に主に黒インク及び焦げ茶色が高い濃度で転写され、地色の薄茶色が殆んど隠蔽されて、焦げ茶又は殆んど黒に近い色の外観を呈している。また、装飾層130の模様部分130Cは、晩材部分を表現した模様部分130Bと早材部分を表現した模様部分130Aとの境目付近で、黒色ドットが点在するように顕われた模様部分であり、図5に拡大して示されるように、道管が直角に近く切断された際の切り口ように観察される部分である。

[0083] このような装飾層130において、晩材部分が表現された模様部分130Bと早材部分が表現された模様部分130Aとを対比すると、晩材部分は光沢度が極端に減じられたように感じるのに対し、早材部分はそれ程光沢感が減じられているとは感じられないので、これらの間で光沢感の差が認識される。

[0084] 種々の確認実験を行って判明したことであるが、水圧転写時に印刷パターンの付着性を再現させるべく転写フィルムに塗布された紫外線硬化樹脂組成物は、印刷パターンのインク中の顔料の種類によって吸収され易かったり吸収し難かったりし、例えば、黒インク中のカーボンブラック等の高吸油性成分は、紫外線硬化樹脂組成物を容易に吸油するので、これら顔料が多く添加されたインクが転写された部分においては、顔料の粒子感(微細な凹凸)を露呈する状態で硬化するため、光沢感が減じられたように見える低光沢模様部を呈し、他方、紫外線硬化樹脂組成物を吸収し難い顔料等の低吸油性成分が添加されたインクが転写された部分や低いインク濃度でインクが転写された部分では、紫外線硬化樹脂組成物が余り吸油されないで顔料の粒子間を埋めて硬化するため、光沢感を保って高光沢模様部を呈する。なお、低光沢模様部は、装飾層の表面の微細な凹凸によって得られるが、この微細な凹凸は、上記紫外線硬化樹脂成分が印刷パターン中の高吸油成分によって吸油されると相俟って材料の乾燥時の表面の膨張収縮によっても助長されるものと想像される。

[0085] このように、本発明の水圧転写品は、晩材部分が低光沢模様部となり、早材部分が高光沢模様部となり、これらの光沢感の差によって立体感が付与され、また黒色ドット

が点在する部分も低光沢模様部となり、道管が直角に近く切断された際の切り口で、深さのある穴のようにも見えるので、装飾層130全体として、本木感、板目や柾目の質感が付与される。もちろん、板目や柾目の一般的な木目だけでなく、瘤や枝の根本ある部分やヤニを生じている部分等を切断したときに表れたり、特定の種類の木で表れたりすることが多いもの、例えば、玉杓、泡杓、葡萄杓、鳥眼杓、如鱗杓の如き高級杓の質感を感じさせるような装飾層を有する製品（水圧転写品）を提供することもできる。

[0086] また、印刷パターンが水圧転写品の基材の地色と略同色の単色模様であると、高光沢模様部と低光沢模様部との光沢度の差だけが認識されるモノトーンの装飾層となり、これは、製品に近代的で斬新な感じや奇異な感じを与えることができる。更に、艶消し成分を含む紫外線硬化樹脂組成物が印刷パターンと渾然一体化した状態で硬化すると、この艶消し成分は、高光沢模様部により効果的に作用するので、高光沢模様部と低光沢模様部との光沢度の差を縮小させて全体のトーンを落とすことができるので、侘・寂の趣きなどを感じさせる水圧転写品を提供することができる。

[0087] なお、紫外線硬化樹脂組成物は、印刷パターンのインク中の顔料の種類によって吸収され易かったり吸収され難かったりするが、紫外線硬化樹脂組成物を吸油し易い高吸油成分は、紫外線硬化樹脂組成物で實際上測定して確認した訳ではいが、一般的な吸油量として技術文献に記載されている数値からも推定すると、黒顔料であるカーボンブラックや松煙が掲げられ、カーボンブラックの吸油量の指標は、100〜258であり、松煙のそれは、60〜158であり、これらの顔料の吸油量は、桁違いに高く、紫外線硬化樹脂組成物を著しく吸収すると考えられる。その他に紫外線硬化樹脂組成物を吸収し易い高吸油成分として考えられる顔料には、沈降性硫酸バリウム等の体質顔料や、吸油量が47の体質顔料の珪藻土、吸油量が54の赤系顔料の弁柄、吸油量が74の青顔料の紺青、吸油量が72の黄色顔料の黄土がある。なお、各色インクに用いる着色顔料は、この吸油量の大小を考慮に入れる他、耐光性など色の褪色対策にも配慮して選定するのが望ましい。

[0088] また、従来技術の活性剤で印刷パターンに付着性を再現して行われる水圧転写によって得られる従来技術による装飾層でも、装飾層内の顔料に活性剤やインク成分

が多少とも吸油され、インクの顔料の種類やインク濃度による吸収の差による光沢差が多少とも表れることもある。しかし、既に述べたように、従来技術の活性剤を用いて得られた装飾層の表面保護機能の不足によって装飾層を外観最表面とする製品とすることができないため装飾層の上に施される表面保護層によって意匠的表現が減殺されること、紫外線硬化樹脂組成物によって付着性が再現された印刷パターンを転写して得られる装飾層の方が樹脂成分の吸収し易さによる影響が顕著となることから、本発明は、紫外線硬化樹脂組成物によって付着性が再現された印刷パターンを転写して得られる装飾層を有する水圧転写品に限定される。

[0089] このように、本発明の水圧転写品及びこの水圧転写品を製造する水圧転写方法では、無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物を用いて種々の利点を得ることができるが、この水圧転写方法で用いられる無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物における「無溶剤タイプ」とは、溶剤成分が絶対零という意味ではなく、紫外線硬化樹脂組成物における非溶剤活性化成分、典型的には光重合性モノマーによる印刷パターンの再付着化機能を必要且つ十分に得ることができればよく、その他の理由で溶剤成分が添加されたり、モノマーやプレポリマーを製造する際に用いた溶剤成分が残留していたりするのを排除するものではない。また同様に、「無溶剤タイプ」は、光重合性モノマー等の揮発性が絶対零と言うのではなく、溶剤ほど高くはないという意味であり、実用上無視できる程度の揮発性を有していてもよいことはもちろんである。更に、水圧転写作業には設備投資や安全管理が求められるが、光重合性プレポリマー、光重合性モノマーを必須成分とし、より高いエネルギーの電子線を照射して硬化させることによって光開始剤を省略することができる電子線硬化樹脂組成物は、光重合性モノマーが活性化機能を有し、またこの光重合性モノマー自体が重合に参加して、光開始剤を含む本来の紫外線硬化樹脂組成物と同様に作用することができるので、本発明における紫外線硬化樹脂組成物の概念には、このような電子線硬化樹脂組成物も含むことを理解すべきである。

[0090] また、既に述べたように、本発明では、無溶剤タイプの紫外線樹脂硬化組成物を用いたことによる利点の幾つかを享受しないでもよければ、溶剤を含むタイプの紫外線硬化樹脂組成物を用いた水圧転写により得られた水圧転写品も非溶剤タイプの紫外

線硬化樹脂組成物を用いた水圧転写により得られた水圧転写品と同様の効果を達成することができることはもちろんである。

- [0091] 本発明の水圧転写品の第2の実施の形態は、紫外線硬化樹脂組成物を印刷パターンに塗布して水圧転写によって得られた装飾層が最表面に微細な凹凸及び／又は凹凸領域を形成して装飾層の表面に手で掴んだときの肌触りを向上することができることである。これは、装飾層に意匠的表現を付与する上記の態様で述べたように、装飾層の表面に印刷パターン中の成分によって紫外線硬化樹脂組成物が吸油されて膨潤したり材料の表面が膨張収縮したりすることによって達成される。
- [0092] 木目模様の印刷パターンが水圧転写された製品を例として本発明のこの第2の実施の形態を、図6を参照して詳細に述べる。この製品（水圧転写品）200は、自動車のハンドルの形態であるABS樹脂から成形された基材（被転写物）202から成り、装飾層230は、この基材202の表面に、図2に示される水圧転写方法により木目模様の印刷パターンを転写して形成される。基材202の原料であるABS樹脂自体は、既に薄茶色の着色が一様に施されているので、装飾層230は、薄茶色の地色に印刷パターンのインクの色を重ねた木目模様を有する。
- [0093] 装飾層230の模様部分230Aは、木目模様の中で比較的粗い組織が表現された部分であり、薄茶色の地色に薄茶色のインクが極めて低いインク濃度で転写され、薄茶色を背景に所々に茶色の筋が走っているような外観を呈している。また、装飾層230の模様部分230Bは、木目模様の中で緻密組織が表現された部分であり、薄茶色の地色に主に黒インク及び焦げ茶色が高い濃度で転写され、地色の薄茶色が殆んど隠蔽されて、焦げ茶又は殆んど黒に近い色の外観を呈している。
- [0094] このような装飾層230において、模様部分230Bは、図7に示すように、微細な凹凸230Rを表面に有する。これは、光沢度に関連して既に述べたように、転写フィルムに塗布された紫外線硬化樹脂組成物が印刷パターンのインク中の顔料成分及びその塗布量に応じて吸収され、例えば、黒インク中のカーボンブラック等の高吸油性成分によって紫外線硬化樹脂組成物を吸油するので、これら顔料が多く添加されたインクが転写された部分においては、顔料の粒子感(微細な凹凸)を露呈する状態で硬化するためと材料の乾燥時の表面の膨張収縮とによって得られる。これと同時に、模

様部分230Bは、紫外線硬化樹脂組成物をより吸収した状態で硬化し肉厚な凸領域を形成している。他方、模様部分230Aは、凹凸の発生が少なく、またそれと同時に、紫外線硬化樹脂組成物の吸収がより少ない状態で硬化して、相対的に肉薄な凹領域を形成する。

- [0095] 第1の実施の形態と同様に、凹凸(微細な凹凸及び／又は凹凸領域)を有する最表面装飾層230は、キシレンを含ませた10枚重ねのガーゼを手で8往復擦りつけても汚損されることない耐溶剤性を備えているのが望ましい。

実施例

- [0096] 物品の装飾層に光沢差を付与する本発明の第1の実施形態による実施例1乃至4及び比較例1乃至7と物品の装飾層に滑りのない肌触り感を付与する本発明の第2の実施形態による実施例5、比較例8及び9を以下に説明する。

- [0097] (実施例1)

本発明の具体的実施例1では、転写フィルムのインクの付着性を再現するために大橋化学工業株式会社製の商品名「ユービックスクリアー33-N2」と称する無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物を使用し、木目模様を有する転写フィルムのインクの付着性をこの紫外線硬化樹脂組成物で再現し、10cm×20cm×3mmのABS樹脂製の平板に、図2A乃至図2Gに示す工程順で転写フィルム上の木目模様を水圧転写した。転写フィルムは、黒又は焦げ茶の筋状の晩材部分とその間の茶色の早材部分とが明解に表現されるように濃いインクで木目模様を印刷して形成し、株式会社キュービックスが水圧転写技術のライセンス先に「ZEBRA LINE」と称する商品名で販売しているものを用い、また上記の無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物は、転写フィルムを転写槽内に導入する直前にミヤバー塗布方法によって転写フィルムの印刷パターン上に塗布した。このようにして塗布された無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物を有する転写フィルムを転写槽の水面上に浮かばせ、この紫外線硬化樹脂組成物によって印刷パターンの付着性を再現させた後に、図2Dに示すように、転写フィルムを介して物品を水中に押し込み、転写後、物品を水中から取り出した後、紫外線を照射し、水洗、乾燥を行って水圧転写品(製品)10'を得た。

- [0098] (実施例2)

本発明の具体的な実施例2では、「ユービックスクリアー33-N2」に対して艶消し成分を添加して艶消し仕様とした大橋化学工業株式会社製の商品名「ユービックス艶消しクリアー33-N2」と称する無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物を使用した以外は、実施例1と同様に処理した。

[0099] (実施例3)

本発明の具体的実施例3では、黒と濃茶と濃緑とがそれぞれ印刷された部分と何も印刷されない部分との4者を比較的大きく斑状に配置してボウガンなどのアウトドアグッズ向け迷彩模様を有し株式会社キュービックスのライセンス先に「MEISAI DARK」と称する商品名で販売している転写フィルムを用いた以外は、実施例1と同様に処理した。

[0100] (実施例4)

本発明の具体的な実施例4では、艶消し仕様の大橋化学工業株式会社製の商品名「ユービックス艶消しクリアー33-N2」を無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物として使用した以外は、実施例3と同様に処理した。

[0101] (参考例1)

本発明の具体的実施例5では、実施例1で用いた商品名「ZEBRA LINE」と称する転写フィルムとは対照的に、全体が同一基調で、晩材部分と早材部分との強調がない全体的に薄茶色の木目模様を有し株式会社キュービックスが水圧転写技術のライセンス先に「CREATION NATURAL」と称する商品名で販売している転写フィルムを用いた以外は、実施例1と同様に処理した。

[0102] (比較例1)

比較例1では、無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物を転写フィルムの活性化に用いるのではなく、株式会社キュービックスが水圧転写技術のライセンス先に「CPA-H」(日本国特許第3385576号の実施品)と称する商品名で販売している従来技術の活性剤を用いた以外は、実施例1と同様に処理した。これは、従来と同様の水圧転写の工法で得た装飾層のみを有し、未だ表面保護層を形成しない中間製品状態のものである。

[0103] (比較例2)

この比較例2では、比較例1で得られた装飾層の上に、日本油脂BASFコーティングス株式会社製の商品名「ハイウレタンNo. 2000クリアーG-500 21HP」と称するウレタン系の透明塗料をスプレー塗布し乾燥してトップコート層を形成した。これは、従来と全く同様の水圧転写の工法で最終製品として提供できる状態にまで仕上げた水圧転写品である。

[0104] (比較例3)

この比較例3では、比較例1で得られた装飾層の上に、日本油脂BASFコーティングス株式会社製の商品名「ハイウレタンNo. 5000スーパークリアーG-4 81HP」と称するウレタン系の艶消しタイプの透明塗料をスプレー塗布し乾燥してトップコート層を形成した以外は、比較例2と同様に処理した。

[0105] (比較例4)

この比較例4では、無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物を活性化に用いるのではなく、株式会社キュービックが水圧転写のライセンス先に「CPA-H」(日本国特許第3385576号の実施品)と称する商品名で販売している従来技術の活性剤を用いた以外は、実施例3と同様に処理した。

[0106] (比較例5)

比較例5では、比較例4で得られた装飾層の上に、日本油脂BASFコーティングス株式会社製の商品名「ハイウレタンNo. 2000クリアーG-500 21HP」と称するウレタン系の透明塗料をスプレー塗布し乾燥してトップコート層を形成した。

[0107] (比較例6)

比較例6では、比較例4で得られた装飾層の上に、日本油脂BASFコーティングス株式会社製の商品名「ハイウレタンNo. 5000スーパークリアーG-4 81HP」と称するウレタン系の艶消しタイプの透明塗料をスプレー塗布し乾燥してトップコート層を形成した以外は、比較例5と同様に処理した。

[0108] (比較例7)

比較例7では、無溶剤タイプの紫外線硬化樹脂組成物を活性化に用いるのではなく、株式会社キュービックが水圧転写のライセンス先に「CPA-H」(日本国特許第3385576号の実施品)と称する商品名で販売している従来技術の活性剤を用いた以

外は、実施例5と同様に処理した。

[0109] 各実施例における転写時の状況は、何れの実施例でも従来とほぼ同様に水压転写することができたものであり、各実施例の装飾層の密着性を基盤目テープ法(1mm基盤目クロス100升)でテストしたところ、実施例1乃至4及び参考例1のいずれも、従来の活性剤を用いて活性化した印刷パターンを転写してトップコート層を施さなかった比較例1、4、7や、その装飾層の上に従来のウレタン系の透明塗料でトップコート層を形成した比較例2、3、5、6と同等の密着性を有することが確認された。

[0110] 一方、耐溶剤性のテストとして、キシレンを含ませた10枚重ねのガーゼを手で製品の表面に押し当てて8往復擦りつけてみたところ、何れの実施例の製品も、従来のウレタン系の透明塗料でトップコート層を形成した比較例2、3、5、6の製品に匹敵する程度の良い耐溶剤性を示すことが確認された。トップコート層を施さなかった比較例1、4、7の製品は、当然のことであるが、耐溶剤性が非常に劣り、装飾層を最表面とする製品として供することができないものであった。

[0111] また、日本工業規格の「鏡面光沢度—測定方法 Z8741—1997」による測定方法の種類「方法3—60度鏡面光沢」に従い、東京電色株式会社製の光沢度計「Gloss Meter Model GP-60」を用いて各実施例及び比較例の製品の光沢度を測定したところ表(1)及び表(2)に示す通りの結果となった。

[0112] [表1]

	低光沢模様部に該当部位			高光沢模様部に該当部位	
晩材と早材が 明解な濃い木目	晩材部分 (黒～焦げ茶)			早材部分 (茶)	
実施例 1	20.9	—	—	38.6	—
実施例 2	7.3	—	—	12.3	—
濃く暗い3色 と地色の迷彩	黒部分	濃茶部分	濃緑部分		非印刷部 地色(灰)
実施例 3	16.2	32.8	64.2	—	88.0
実施例 4	6.4	13.1	7.5	—	37.8
晩材早材の強調 の無い薄い木目				薄茶	
参考例 1	—	—	—	62.6	—

[0113] [表2]

	低光沢模様部に対応部位			高光沢模様部に対応部位	
	晩材部分 (黒～焦げ茶)			早材部分 (茶)	
晩材と早材が 明解な濃い木目					
比較例 1	26.0	—	—	26.0	—
比較例 2	90.2	—	—	90.3	—
比較例 3	7.5	—	—	7.5	—
濃く暗い3色 と地色の迷彩	黒部分	濃茶部分	濃緑部分		非印刷部 地色(灰)
比較例 4	48.0	42.0	42.1	—	42.6
比較例 5	89.9	90.1	90.2	—	90.0
比較例 6	7.5	7.5	7.3	—	7.6
晩材早材の強調 の無い薄い木目				薄茶	
比較例 7	—	—	—	41.3	—

[0114] 表1に示すように、実施例1は、晩材部分と早材部分との光沢度に明らかな差があるのに対して、表2に示すように、比較例1は、これらの部分に光沢度の差が全くなく、また、これで始めて製品として提供できる状態にまで仕上げられたところのものである比較例2及び比較例3は、両比較例の間で光沢仕上げか艶消し仕上げかの違いによる測定数値の大きな差はあるが、各比較例の晩材部分と早材部分との光沢度の差は全くなかった。実施例1では、この光沢度の差によって木目模様の本物感が一層強く感じられるものとなっていた。

[0115] また、実施例1と実施例2の測定結果を比較すると、実施例2は、実施例1に比べて晩材部分及び早材部分とも測定数値が比較的大きく低下したものの、依然として、晩材部分と早材部分とでは光沢度に差があり、見た感じでは、長い期間風雨日光に晒されたような、侘び、寂のような枯れた感じを付与する。

[0116] 他方、比較例2と比較例3の測定結果から明らかなように、光沢タイプか艶消しタイプかに拘わらず透明塗料がトップコート層として施されると、その影響は晩材部分と早材部分とに共通に働いて光沢仕上げとして全体の光沢度が上がるか、艶消し仕上げとして全体の光沢度が下がるかしており、晩材部分と早材部分とで光沢度に差を生じさせることはできない。

[0117] 次に、実施例3の測定結果を見ると、色の異なる部位並びに地色部(非印刷部に相

当する転写部位)で明らかに光沢度の差が生じていることが解る。黒部分―濃茶部分―濃緑部分の間では、光沢度の測定数値が順次倍に上がり、地色部分では更に上がって最高の光沢度となっている。実施例3は、この光沢度の差により、黒部分―濃茶部分―濃緑部分―地色部分に奥行き感があるように感じられて迷彩模様が立体的に付与されるものとなっていた。

[0118] 比較例4の測定結果を見ると、色の異なる部位並びに地色部(非印刷部に相当する転写部位)で光沢度の差を多少とも生じてはいるが、その差の程度は、極めて微々たるものであり、殆んど光沢度の差を生じていないことが解る。尤も、この状態では、これを商品の最表面とする製品としては提供することができないので、トップコート層を形成することが必要となるが、このようにすると、比較例5及び比較例6の測定結果に見るように、全体が均一の光沢度となって本発明の目的を達成することができないことが解る。

[0119] 参考例1は、1つの装飾層上に低光沢模様部と高光沢模様部とが巧く形成されていないが、高光沢模様部の光沢度を測定した例として参考のために示した。参考例1の光沢度は、同じ茶色系の部分測定した結果数値でありながら、実施例1の早材部分の光沢度より高く、実施例3の濃緑部分の光沢度と略同じであることが解る。これは、参考例1より実施例1の早材部分の方が茶色は濃く、その分だけ紫外線硬化樹脂組成物をより吸油し易い黒顔料等の顔料が添加されているインクが高いチャージ量で転写され、その結果、実施例1の早材部分の方が測定数値は低くなった結果であると推測される。また、参考例1より実施例3の濃緑部分の方が色が濃く暗い感じがするのに、光沢度の測定数値が略同じであるのは、その濃緑部分にはインクチャージ量が多くても、元来紫外線硬化樹脂組成物を余り吸油しない顔料が添加されているインクが転写されている結果であると推測される。

[0120] 他方、比較例7の光沢度の測定数値は、比較例4の黒部分、濃茶部分、濃緑部分、地色部(非印刷部の相当する転写部位)とほぼ同じ程度であるのが解る。これらの測定結果を総合すると、いずれの比較例の場合も、インク成分中の顔料の吸油量による光沢度への影響は、インクの色(顔料種類)とかチャージ量には余り依存しないで、いずれの実施例のそれに比べて、顕著でないことが確認できる。

[0121] 従って、例えば、仮に、低光沢模様部と高光沢模様部との間の光沢度の差が最大である木目模様を得ようとするならば、実施例3の黒部分が晩材部分に、実施例5の薄茶が早材部分になるようなインクによる印刷パターンを転写フィルムを用いて水圧転写すればよいことになる。また、比較例の測定結果から判明したように、従来のトップコート層を形成した場合には全体が略均一の光沢度しか得られないことは勿論、従来の活性剤で印刷パターンを活性化して得た装飾層でも、光沢度の差を顕著にすることは難しいことが確認できた。

[0122] 表1の実施例2では、低光沢模様部と高光沢模様部との光沢度は、いずれも光沢度の数値範囲30乃至60から外れているので、既に述べたように、その差が5であっても光沢度の差が大きく感じられる。実施例1では、高光沢模様部の光沢度が30乃至60の範囲内にあるが、高光沢模様部と低光沢模様部の光沢度の差が約18と大きいので、一方がこの範囲にあっても光沢の差が十分に認識される。

[0123] 本発明は、上記実施の形態では、立体的な物品の表面に双翼層を施したが、例えば、カーボン繊維を平織り等したカーボン柄で、黒色インクとして用いる黒顔料の種類を選択したり、インクチャージ量を相対的に加減することによって同じ黒色の縦糸と横糸を織った柄でありながら、縦糸と横糸とで光沢度の差を生じさせることによって、一層立体感のあるカーボン柄装飾層を提供することもできる。

[0124] (実施例5)

本発明の具体的実施例5では、実施例1で用いた転写フィルムの「ZEBRA LINE」に代えて、同様に株式会社キュービックが水圧転写技術のライセンス先に「LINCOLN ZEBRA」と称する商品名で販売しているものを用いた以外は全て実施例1と同様にして、水圧転写品を得た。

[0125] (比較例8)

比較例8では、比較例1で用いた転写フィルムの「ZEBRA LINE」に代えて、「LINCOLN ZEBRA」と称する商品名で販売しているものを用いた以外は全て比較例1と同様にして、中間製品状態のものを得た。

[0126] (比較例9)

比較例9では、比較例2で用いた転写フィルムの「ZEBRA LINE」に代えて、「LI

NCOLN ZEBRA」と称する商品名で販売しているものを用いた以外は全て比較例2と同様にして、水圧転写品を得た。

[0127] また、株式会社小阪研究所製の表面粗さ測定計で、実施例5、比較例8、9の表面粗さを測定したところ、実施例5では、微細な凹凸が観察されると共に高低差が $3.0\ \mu\text{m}$ あったのに対し、比較例8では微細な凹凸が観察されると共に高低差は $2.8\ \mu\text{m}$ 、比較例9では微細な凹凸は観察されずに高低さは $0.3\ \mu\text{m}$ であった。

[0128] トップコート層を施した比較例9は、トップコート層によって表面保護機能を有するが、このトップコート層が肌触り感を喪失し、またトップコート層を施さないが、従来技術による活性剤を用いて水圧転写した装飾層を有する比較例8は、肌触り感を有するが、表面保護機能を有しないので、実用性がなく、これに対して本発明による実施例5は、表面保護機能も肌触り感も有し、特に自動車のハンドル等のようにこれらの両方の特性が要求される製品に好適であることが解る。

産業上の利用可能性

[0129] 転写すべき印刷パターンの付着再現性付与用の紫外線硬化樹脂組成物と印刷パターンとが渾然一体化して硬化されるので、物品の装飾層に機械的及び化学的な表面保護機能が付与され、またこの紫外線硬化樹脂組成物は、印刷パターンのインク中の顔料の種類によって吸収され易かったり吸収し難かったりして転写によって形成された装飾層に低光沢模様部と高光沢模様部とが形成され、これらの光沢感の差の存在によって装飾層に立体感を付与することのできる製品（水圧転写品）を提供することができるので、産業上の利用性が向上する。

請求の範囲

- [1] 水溶性フィルム上の印刷パターンを水圧転写して形成された最表面装飾層を有する水圧転写品において、前期印刷パターンに塗布されて前期印刷パターンに渾然一体化されて紫外線硬化された紫外線硬化樹脂組成物と前記印刷パターンの成分との組み合わせに相応して前記最表面装飾層に光沢変化性及び／又は肌触り性を付与することを特徴とする水圧転写品。
- [2] 請求項1に記載の水圧転写品であって、前記紫外線硬化樹脂組成物は、水圧転写時に前記印刷パターンの付着性を再現させるものであることを特徴とする水圧転写品。
- [3] 水溶性フィルム上の印刷パターンを水圧転写して形成された最表面装飾層を有する水圧転写品において、水圧転写時に前記印刷パターンに塗布されて前記印刷パターンに渾然一体化されて紫外線硬化された紫外線硬化樹脂組成物と前記印刷パターンの成分との組み合わせに相応する光沢度の変化に基づいて付与される高光沢模様部と低光沢模様部とを有することを特徴とする水圧転写品。
- [4] 請求項3に記載の水圧転写品であって、前記紫外線硬化樹脂組成物は、水圧転写時に前記印刷パターンの付着性を再現させるものであることを特徴とする水圧転写品。
- [5] 請求項3又は4に記載の水圧転写品であって、前記低光沢模様部は、前記紫外線硬化樹脂組成物を吸油する高吸油性成分を含んだインクが転写された印刷パターン部分で形成されていることを特徴とする水圧転写品。
- [6] 請求項5に記載の水圧転写品であって、前記高吸油性成分は、前記印刷パターンのインク中の着色顔料であることを特徴とする水圧転写品。
- [7] 請求項5に記載の水圧転写品であって、前記高吸油性成分は、前記印刷パターンの黒インク中のカーボンブラックであることを特徴とする水圧転写品。
- [8] 請求項3乃至7のいずれかに記載の水圧転写品であって、前記低光沢模様部は、日本工業規格Z8741-1997「方法3-60度鏡面光沢」に準拠して測定して20未満の光沢度を有することを特徴とする水圧転写品。
- [9] 請求項3乃至8のいずれかに記載の水圧転写品であって、前記高光沢模様部は、

前記紫外線硬化樹脂組成物の吸油性が低い低吸油性成分が添加されたインクが転写された部分で形成されていることを特徴とする水圧転写品。

[10] 請求項3乃至9のいずれかに記載の水圧転写品であって、前記高光沢模様部は、インク濃度の低いインク転写部分で形成されていることを特徴とする水圧転写品。

[11] 請求項3乃至9のいずれかに記載の水圧転写品であって、前記高光沢模様部は、インク濃度が零であるか無インク部分である非印刷部分で形成されていることを特徴とする水圧転写品。

[12] 請求項3乃至11のいずれかに記載の水圧転写品であって、前記高光沢模様部と前記低光沢模様部との光沢度の差が日本工業規格Z8741-1997「方法3-60度鏡面光沢」に準拠して測定して10以上であることを特徴とする水圧転写品。

[13] 請求項3乃至12のいずれかに記載の水圧転写品であって、前記紫外線硬化樹脂組成物には艶消し成分が含まれ、前記艶消し成分は、前記高光沢模様部と前記低光沢模様部とに艶消し効果を付与していることを特徴とする水圧転写品。

[14] 請求項3乃至13のいずれかに記載の水圧転写品であって、前記高光沢模様部と前記低光沢模様部とを有する前記最表面装飾層は、キシレンを含ませた10枚重ねのガーゼを手で8往復擦りつけても汚損されることない耐溶剤性を備えていることを特徴とする水圧転写品。

[15] 請求項3乃至14のいずれかに記載の水圧転写品であって、前記印刷パターンは、木目模様を有し、前記最表面装飾層の高光沢模様部は、前記印刷パターンの木目模様における粗組織表現部に相応しており、前記最表面装飾層の低光沢模様部は、前記印刷パターンの木目模様における密組織表現部に相応していることを特徴とする水圧転写品。

[16] 請求項15に記載の水圧転写品であって、前記粗組織表現部が早材部分に相当し、前記密組織表現部が晩材部分に相当し、前記最表面装飾層が板目または柾目の意匠となっていることを特徴とする水圧転写品。

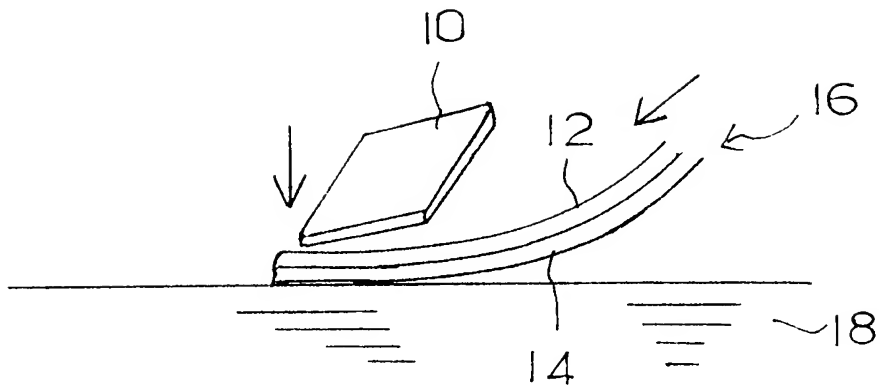
[17] 請求項15又は16に記載の水圧転写品であって、地色が茶色または薄茶色である基材から成り、前記装飾層は、前記基材の上に形成されていることを特徴とする水圧転写品。

- [18] 請求項3乃至14のいずれかに記載の水圧転写品であって、前記印刷パターンは単色模様を有し、前記最表面装飾層の高光沢模様部は、前記印刷パターンの単色模様の非印刷部分に相応し、前記最表面装飾層の低光沢模様部は、単色印刷部分に相応していることを特徴とする水圧転写品。
- [19] 請求項18に記載の水圧転写品であって、前記単色模様は、前記水圧転写品の基材の地色と略同色のインクで印刷されて形成されており、前記最表面の装飾層は、前記高光沢模様部と低光沢模様部との両方を通してモノトーンの意匠となっていることを特徴とする水圧転写品。
- [20] 請求項18に記載の水圧転写品であって、前記単色模様は、無色インクで印刷されて形成されており、前記最表面装飾層は、前記高光沢模様部と低光沢模様部との両方を通して前記水圧転写品の基材の地色が前記単色模様を透過して形成されたモノトーンの意匠となっていることを特徴とする水圧転写品。
- [21] 請求項18又は20に記載の水圧転写品であって、前記水圧転写品の基材が透明であり、前記高光沢模様部と低光沢模様部とを含む前記最表面装飾層は、前記透明基材の上に形成されていることを特徴とする水圧転写品。
- [22] 水溶性フィルム上の印刷パターンを水圧転写して形成された最表面装飾層を有する水圧転写品において、前記最表面装飾層は、前記印刷パターンに塗布されて前記印刷パターンに渾然一体化されて紫外線硬化された紫外線硬化樹脂組成物と前記印刷パターンの成分と塗布量との組み合わせに相応して形成された凹凸から成る最表面を有することを特徴とする水圧転写品。
- [23] 請求項22に記載の水圧転写品であって、前記印刷パターンに塗布される紫外線硬化樹脂組成物は、水圧転写時に前記印刷パターンの付着性を再現させるものであることを特徴とする水圧転写品。
- [24] 請求項22又は23に記載の水圧転写品であって、前記装飾層の凹凸は、前記紫外線硬化樹脂組成物を吸油する高吸油性成分を含んだインクが転写された印刷パターン部分で形成されていることを特徴とする水圧転写品。
- [25] 請求項22乃至24のいずれかに記載の水圧転写品であって、前記凹凸を有する最表面装飾層は、キシレンを含ませた10枚重ねのガーゼを手で8往復擦りつけても汚

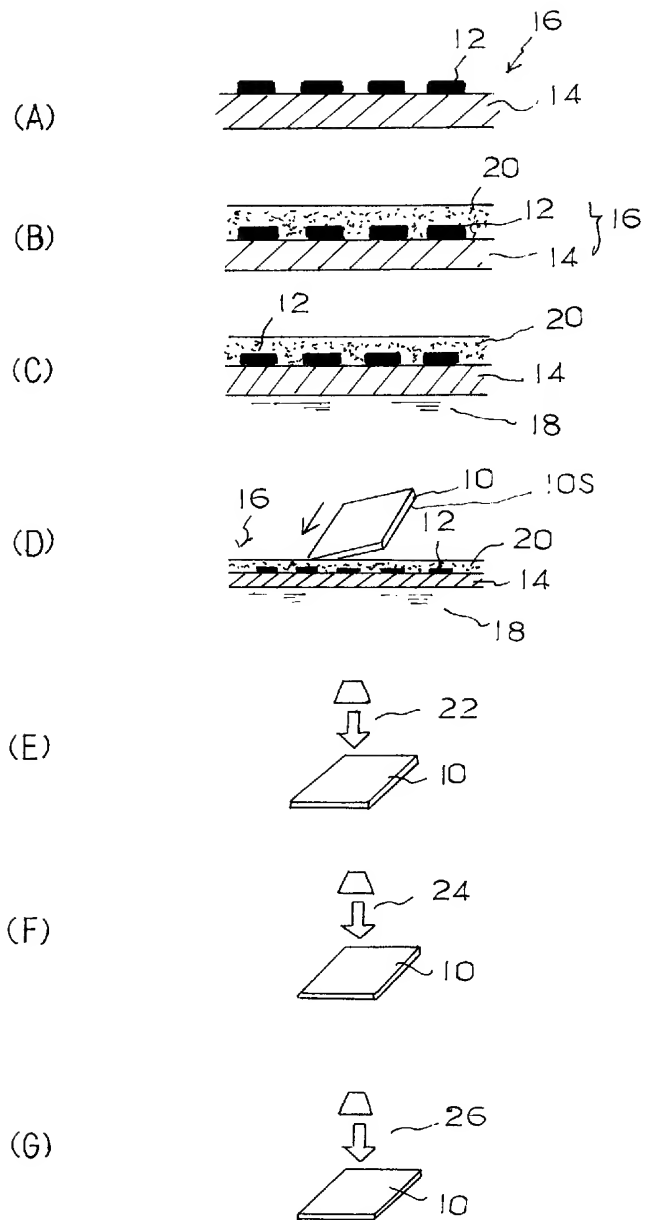
損されることない耐溶剤性を備えていることを特徴とする水圧転写品。

- [26] 請求項22乃至25のいずれかに記載の水圧転写品であって、前記水圧転写品は、自動車のステアリングであることを特徴とする水圧転写品。

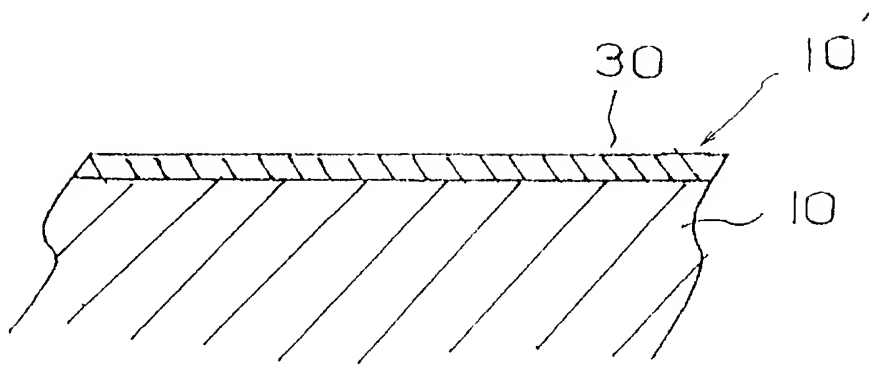
[図1]



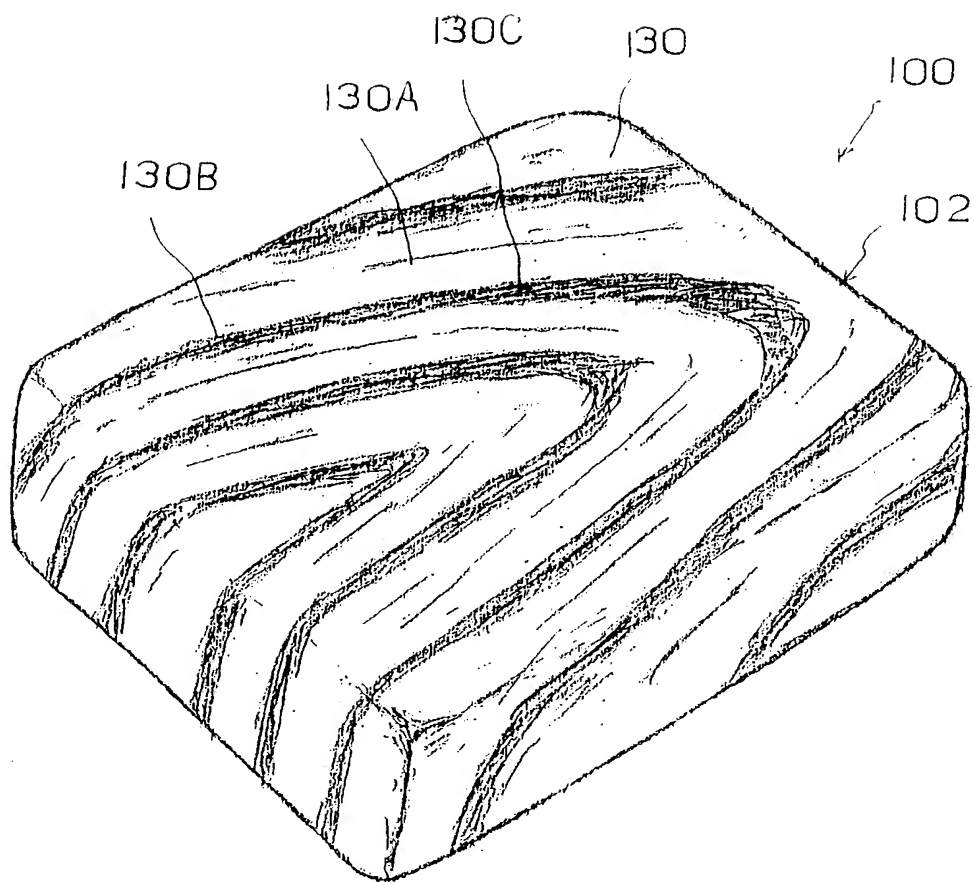
[図2]



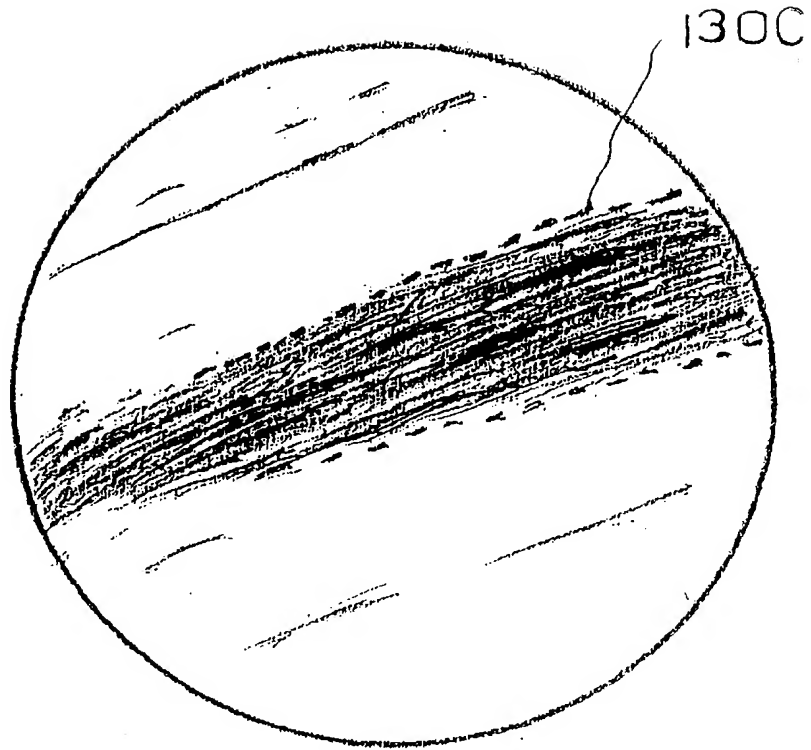
[図3]



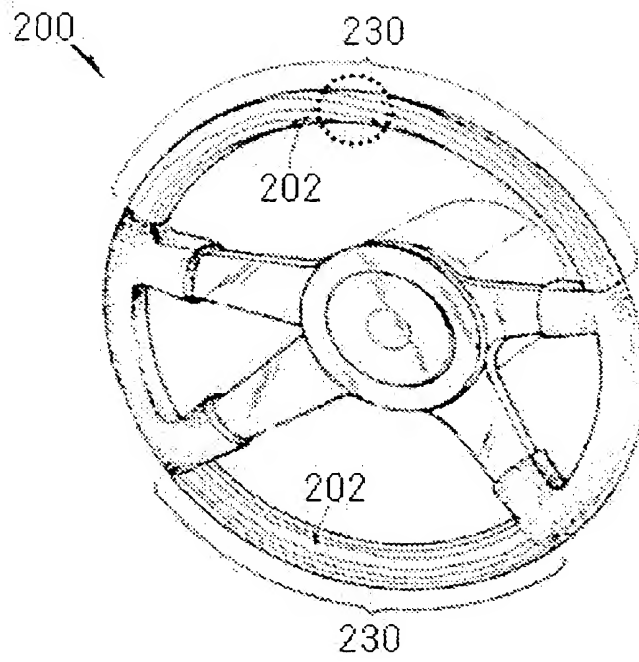
[図4]



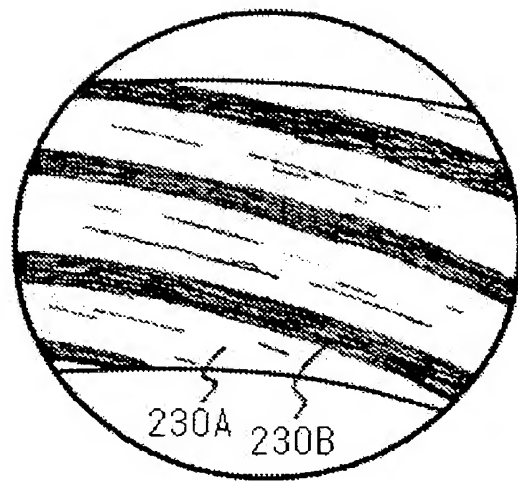
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/018198

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B44C1/175

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ B44C1/175

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 5-16598 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 26 January, 1993 (26.01.93), (Family: none)	1-6, 8-14, 18-25 7, 15-17, 26
Y	WO 98/47973 A1 (Cubic Co., Ltd.), 29 October, 1998 (29.10.98), & EP 913440 A1 & US 6551392 B1	7, 15-17
Y	WO 98/55552 A1 (Cubic Co., Ltd.), 10 December, 1998 (10.12.98), & EP 918078 A1 & US 6554940 B2	7, 15-17
Y	JP 2001-277790 A (Trinity Industrial Corp.), 10 October, 2001 (10.10.01), (Family: none)	26

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
28 February, 2005 (28.02.05)

Date of mailing of the international search report
15 March, 2005 (15.03.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/018198

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-172895 A (Katsuya Industrial Co., Ltd.), 18 June, 2002 (18.06.02), (Family: none)	26
A	JP 56-166090 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 19 December, 1981 (19.12.81), (Family: none)	1-26
A	JP 7-276899 A (Cubic Co., Ltd.), 24 October, 1995 (24.10.95), (Family: none)	1-26
A	JP 2000-71693 A (Cubic Co., Ltd.), 07 March, 2000 (07.03.00), (Family: none)	1-26

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ B 44 C 1 / 175

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ B 44 C 1 / 175

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2005年

日本国実用新案登録公報 1996-2005年

日本国登録実用新案公報 1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 5-16598 A (大日本印刷株式会社)	1-6, 8-14, 18-25
Y	1993. 01. 26 (ファミリー無し)	7, 15-17, 26
Y	WO 98/47973 A1 (株式会社キュービック)	7, 15-17
	1998. 10. 29 & EP 913440 A1	
	& US 6551392 B1	

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28. 02. 2005

国際調査報告の発送日

15. 3. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

藤井 勲

2 H

9 1 2 1

電話番号 03-3581-1101 内線 3231

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	WO 98/55552 A1 (株式会社キュービック) 1998. 12. 10 & EP 918078 A1 & US 6554940 B2	7, 15-17
Y	JP 2001-277790 A (トリニティ工業株式会社) 2001. 10. 10 (ファミリー無し)	26
Y	JP 2002-172895 A (カツヤ産業株式会社) 2002. 06. 18 (ファミリー無し)	26
A	JP 56-166090 A (大日本印刷株式会社) 1981. 12. 19 (ファミリー無し)	1-26
A	JP 7-276899 A (株式会社キュービック) 1995. 10. 24 (ファミリー無し)	1-26
A	JP 2000-71693 A (株式会社キュービック) 2000. 03. 07 (ファミリー無し)	1-26